

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 12 日
Application Date

申請案號：092203801
Application No.

申請人：黎文玉
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 31 日
Issue Date

發文字號：09221318880
Serial No.

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

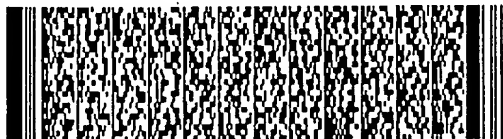
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 一、 新型名稱 | 中 文 | 軟排線防電磁波之被覆結構改良 |
| | 英 文 | |
| 二、 創作人 (共1人) | 姓 名 (中文) | 1. 黎文玉 |
| | 姓 名 (英文) | 1. LI, WEN-YU |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 台北市敦化北路222巷6弄5號4樓 |
| | 住居所 (英 文) | 1. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | 1. 黎文玉 |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | 1. LI, WEN-YU |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 台北市敦化北路222巷6弄5號4樓 (本地址與前向貴局申請者不同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. |
| | 代表人 (中文) | 1. |
| | 代表人 (英文) | 1. |



四、中文創作摘要 (創作名稱：軟排線防電磁波之被覆結構改良)

一種軟排線防電磁波之被覆結構改良，其主要係將複數細纜線、無氧銅線或軟性印刷電路排線(即：FFC、FPC、FCC排線)並列成一軟排線，並於排線外周緣包覆一耐高溫絕緣材(如：Mylar 或PVC或PU)製成之絕緣包覆層，並直接於該絕緣包覆層外表側先濺鍍一磁屏蔽效果較佳之內金屬鍍層(如：銅)，再於該內金屬鍍層外表側另濺鍍至少一耐磨、耐氧化之金屬保護層(如：不銹鋼)，而於金屬保護層外表側可另被覆一隔離層(如：銻錫氧化物ITO)，最後於該隔離層外表側可另包覆一不易脫落之膠質以作為表絕緣層，藉由多層性質不同之金屬層使其兼具有效防止電磁波之相互干擾，穩定其信號傳輸效果外，並可增進其表面抗磨損之強度，延長其使用壽命者。

陸、英文創作摘要 (創作名稱：)



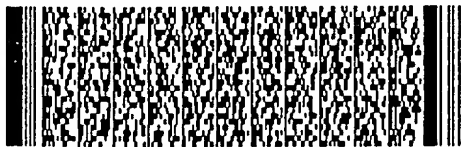
四、中文創作摘要 (創作名稱：軟排線防電磁波之被覆結構改良)

伍、(一)、本案代表圖為：第___3___圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|--------------|--------------|
| 1..... 軟排線 | 2..... 絕緣包覆層 |
| 3..... 內金屬鍍層 | 4..... 金屬保護層 |
| 5..... 隔離層 | 6..... 表絕緣層 |

陸、英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

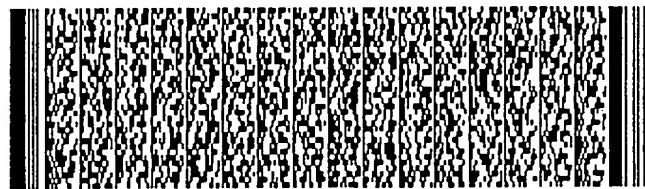
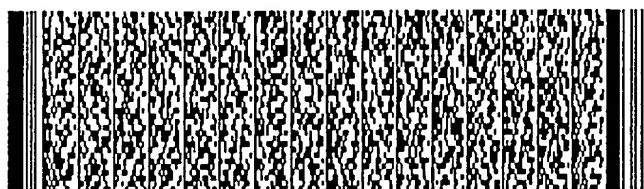
< 新型所屬之技術領域 >

本創作係關於一種可防電磁波之軟排線被覆結構改良，特別是指一種可有效防止電磁干擾且兼具結合牢固、訊號傳輸穩定之軟排線被覆結構者。

< 先前技術 >

在各種電子電路或結構中，受限於空間及客觀條件之影響，使其電路板或構件之規劃(LAYOUT)上有時難以保持一體完整，而常有分割成不同區塊電路板或構件以便於組裝之情形，此時即需以各種訊號線加以銜接，而軟排線(尤其是極細同軸排線、FFC、FPC、FCC之排線等)具有節省空間、組裝便利之特點，近年來逐漸廣受各種小體積之精密電子裝置所普遍應用，但其應用上，仍需克服外在電磁波及本體自生之電磁波相互干擾，且需注意各芯線之間距，避免使其阻抗產生變化。

習見軟排線針對預防電磁波干擾之結構，較傳統者，其係於軟排線表側藉由背膠(即：雙面膠)黏設一金屬遮蔽層(即：夾層具不織布及金屬編織層之導電膠帶)，利用該金屬遮蔽層之磁屏蔽特性，達到遮蔽電磁波干擾之效果；但由於成本或其它因素之考量，一般採用之雙面膠黏性多難以充份滿足黏合導電膠帶之要求，且難以耐高溫，此種黏合方式在使用一段時間後，多易有鬆脫分離之情形產生，且該金屬遮蔽層與不織布材質構成之導電膠帶濺鍍結合，而導電膠帶之不織布表面具有孔隙，對於電磁波低頻隔絕作用甚差，再者，導電膠帶柔軟性差，亦影響軟排



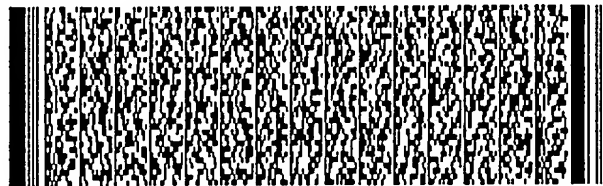
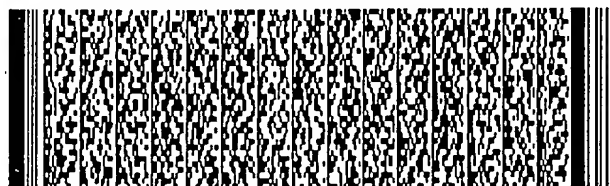
五、創作說明 (2)

線之撓曲性，此為其使用上之缺失。

另，如台灣專利公告第415692號（申請第87218628號）新型專利案（如第1圖所示）揭示者，其係一種「防止電磁波之軟排線結構改良」，主要係於軟排線10之二端面上施設一層由鋁及銅等原料構成之金屬遮蔽層20，該金屬遮蔽層20可由PET薄膜以電氣蒸鍍、濺鍍而形成，又在金屬遮蔽層20與軟排線10間設有熱熔膠30，利用該金屬遮蔽層20達到遮蔽電磁波干擾之效果；然而，此種結構在使用上有下列缺失：

1. 由於熱熔膠30具有受熱易熔化，乾後易碎裂之特性，常易因高溫滲流出或長久使用後破裂，而造成密封性不良，易受電磁干擾。
2. 無論該金屬遮蔽層20係由PET薄膜以電氣蒸鍍、濺鍍而形成或係一般導電膠帶，其皆需花費貼覆該金屬遮蔽層20之工時及成本，對於降低成本、提昇競爭力有負面之影響，同時亦影響軟排線10之撓曲性。
3. 以電氣蒸鍍、濺鍍而形成之PET薄膜或一般導電膠帶，其纏繞包覆加工後之包覆層容易產生厚薄不一而有表層阻抗不均之情形，進而影響防磁效果。
4. 由於熱熔膠30係非透明材質，因此若於加工過程中造成軟排線10擠壓而使各信號線之間距(PITCH)產生改變之情形，極不易被發現，如此亦對訊號傳輸之順暢有不利之影響。

又，台灣專利公告第514308號新型專利（申請



五、創作說明 (3)

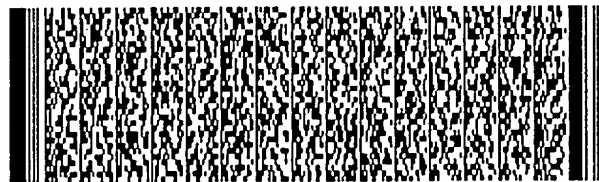
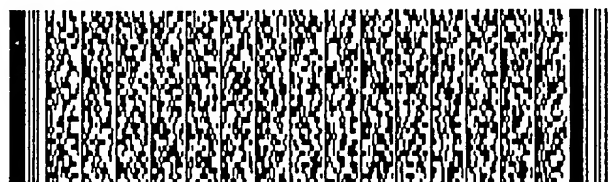
第 9 0 2 1 6 3 7 5 號)「高頻傳輸連結線電磁波防止干擾結構」專利案(不另以圖面示出)，係於信號線上、下方黏貼上、下導電材，並將導電材被覆間的兩兩信號線間設一中導材，使排線之上、下方被覆有導電材，而兩兩信號線間又設有隔離用的中導材，藉以防止排線訊號傳輸時電磁波干擾之情形，惟，該結構於使用時亦有下列相當缺失有待改進：

1. 該中導材未作信號傳輸之用，而係作為電磁波干擾之隔離屏障用，惟，於產製時該中導材形成原物料之成本突增，且排線自身的電磁波干擾影響有限，對於其他外鄰構件間的磁波干擾降低才是主要需求，而材料的成本增加係其首一缺失。
2. 中導材於產製時耗增排線橫斷面積，致同一材積空間之可利用空間變小，不利於縮小排線間距之需求，係其另一缺失。
3. 具相當繞性要求的排線，於信號線間增設此一中導線結構，其硬度增加致可繞曲性降低，不利於組裝時柔軟性之特性需求，係其再一缺失。

有鑑於習見具有防電磁波干擾功能之排線結構仍有上述之缺點，創作人乃針對該些缺點研究改進之道，終於有本創作之產生。

< 新型內容 >

本創作旨在提供一種極細軟排線防電磁波的被覆改良結構，其主要係於極細軟排線外周緣包覆一耐高溫絕緣材



五、創作說明 (4)

製成之絕緣包覆層，並直接於該絕緣包覆層外表側先濺鍍一磁屏蔽效果較佳之內金屬鍍層，再於該內金屬鍍層外表側另濺鍍至少一耐磨、耐氧化之金屬保護層，並於適當處設有接地部以導出電磁波(EMI)電荷，除可有效防止電磁波之相互干擾，保持穩定之信號傳輸效果外，亦可增進其表面抗破壞之強度，延長其使用壽命，此為本創作之主要目的。

依本創作之此種軟排線防電磁波之被覆改良結構，其於金屬保護層之外表側可另被覆一隔離層，藉以增加整體抗電磁波干擾之特性，此為本創作之另一目的。

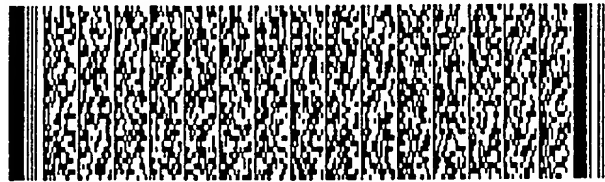
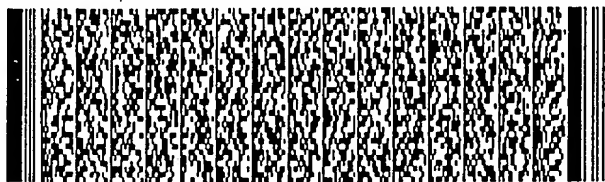
依本創作之此種軟排線防電磁波之被覆改良結構，其於隔離層外表側可另包覆一不易脫落之膠質以作為表絕緣層，藉以絕緣保護該隔離層、內金屬鍍層，防止其與電路接觸產生異常之導通或磨損，此為本創作之又一目的。

至於本創作之詳細構造、作用及功效，則可參照下列依附圖所作之說明，而得到完全瞭解：

<實施方式>

如第1圖所示，其係中華民國專利公告第415692號、第514308號專利案，其主要構成及其缺失，已如前所述，此處不再重複敘述。

第2圖係本創作之結構剖面圖，由該圖所示，可以很明顯地看出，本創作主要包括：由複數被覆絕緣之細同軸線（或：複數細纜線）等間距並列組成之軟排線1、絕緣包覆層2、內金屬鍍層3、金屬保護層4及表絕緣層6等

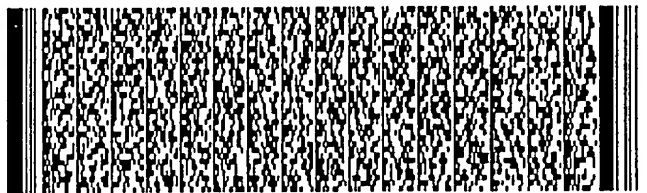
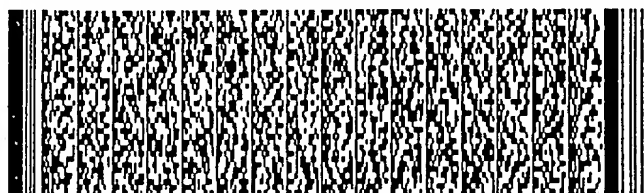


五、創作說明 (5)

部份；其中該絕緣包覆層 2 係由耐高溫被覆材質(Mylar、PVC、PU) 包覆於軟排線 1 (該軟排線包括極細同軸排線、FFC、FPC、FCC 軟排線等) 外側，以形成一保護，尤其是麥拉(Mylar) 材質具透明特性，因此軟排線 1 之各同軸線之排列情形可容易觀察得知，若有擠壓而造成之排列不均即可立即調整，使其間距(PITCH) 一致而可保持穩定傳輸阻抗及其它特性，內金屬鍍層 3 係直接以濺鍍方式將隔絕傳導電磁波(EMI) 干擾效果佳之材質(如：銅) 附著於該絕緣包覆層 2 表面，並於適當處設具接地部以洩出 EMI 電荷，使絕緣包覆層 2 周緣形成一有效之 EMI 隔離，而金屬保護層 4 係一耐磨、耐氧化之材質(如：不銹鋼)，以其濺鍍於該內金屬鍍層 3 之外表側，利用其增進表面抗磨損、氧化之強度，最後於該金屬保護層 4 外表側另包覆一不易脫落膠質之表絕緣層 6，藉由上述內金屬鍍層 3、金屬保護層 4 等多層性質不同之金屬包覆，可達到最有效防止電磁波相互干擾、穩定其信號傳輸、兼具絕緣保護隔層防止短路之效果，且兼具有延長使用壽命之功效。

第 3 圖係本創作另一實施例之結構剖面圖，由該圖所示，可知本創作實施時，可於該金屬保護層 4 與表絕緣層 6 之間另增加一隔離層 5，該隔離層 5 之材質可為如：銦錫氧化物(ITO) 等具優異干擾防護功效之物質，藉以增進整體抗電磁波干擾，並達到更佳之信號傳輸效果。

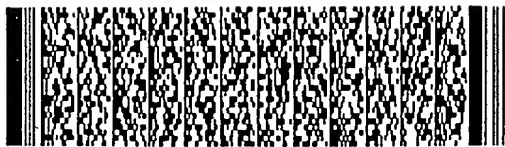
由上述可知，本創作極細同軸排線被覆改良結構確實具有結構簡易、加工便利且成本低廉、防磁效果佳之功效



五、創作說明 (6)

，且其並未見諸公開使用，合於專利法之規定，懇請賜准專利，實為德便。

惟以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。即凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所含蓋。



圖式簡單說明

< 圖示簡單說明 >

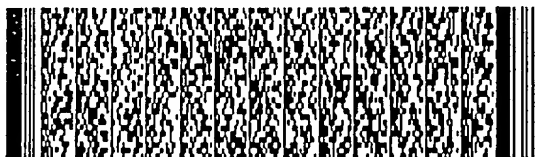
第 1 圖係中華民國專利公告第415692號專利案之結構說明圖。

第 2 圖係本創作之結構剖面圖。

第 3 圖係本創作另一實施例之結構剖面圖。

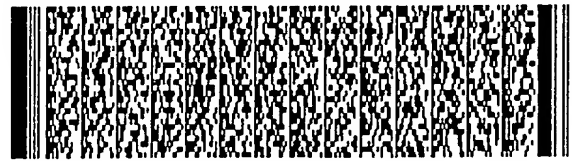
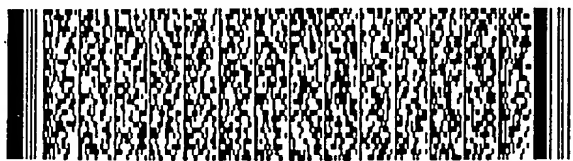
< 圖示元件對照表 >

| | | | |
|---------|-------|---------|-------|
| 1..... | 軟排線 | 3..... | 內金屬鍍層 |
| 10..... | 軟排線 | 30..... | 熱熔膠 |
| 2..... | 絕緣包覆層 | 4..... | 金屬保護層 |
| 20..... | 金屬遮蔽層 | 5..... | 隔離層 |
| 6..... | 表絕緣層 | | |



六、申請專利範圍

1. 一種軟排線防電磁波之被覆改良結構，其至少包括：
複數細纜線組成之軟排線，用以銜接不同電路板，並傳遞其間之信號；
一絕緣包覆層，係由耐高溫被覆材質包覆於前述軟排線外表側，以形成一絕緣保護；
一內金屬鍍層，係以磁屏蔽效果較佳之金屬材質直接以濺鍍方式附著於該絕緣包覆層表面，以於該絕緣包覆層周緣形成防磁隔離，防止電磁波之相互干擾，保持穩定之信號傳輸效果；
至少一金屬保護層，係以耐磨、耐氧化之金屬材質濺鍍於該內金屬鍍層表側，可有效增進其表面抗破壞之強度，延長其使用壽命者。
2. 如申請專利範圍第1項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該金屬保護層之外表側可另被覆一隔離層，藉以增進整體抗電磁波干擾之效果者。
3. 如申請專利範圍第1或2項所述之軟排線防電磁波之被覆結構，其中該隔離層外表側可另包覆一膠質之表絕緣層，藉以絕緣保護該隔離層並防止短路者。
4. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該絕緣包覆層係為麥拉(Mylar)材質者。
5. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該絕緣包覆層係為PVC材質者。
6. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該絕緣包覆層係為PU材質者。

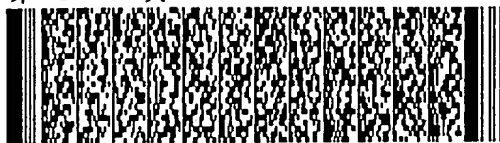


六、申請專利範圍

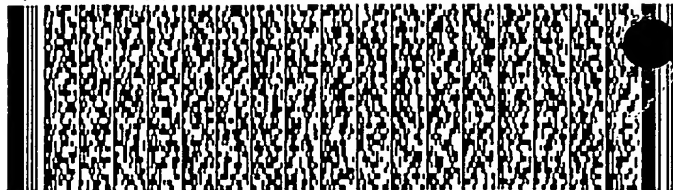
7. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中複數細纜線組成之軟排線為極細同軸排線。
8. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中複數細纜線組成之軟排線為FFC排線。
9. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中複數細纜線組成之軟排線為FPC排線。
10. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中複數細纜線組成之軟排線為FCC排線。
11. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該內金屬鍍層係以銅為材質者。
12. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該金屬保護層係以不銹鋼為材質者。
13. 如申請專利範圍第3項所述之軟排線防電磁波之被覆改良結構，其中該隔離層係以銦錫氧化物(ITO) 為材質者。



第 1/13 頁



第 2/13 頁



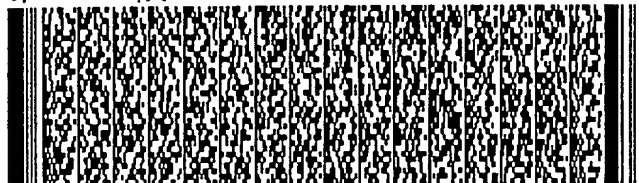
第 3/13 頁



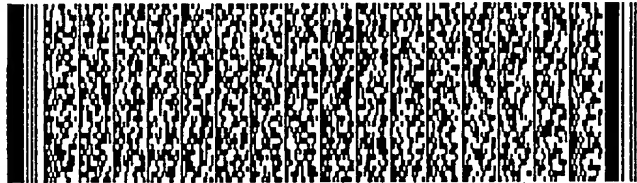
第 4/13 頁



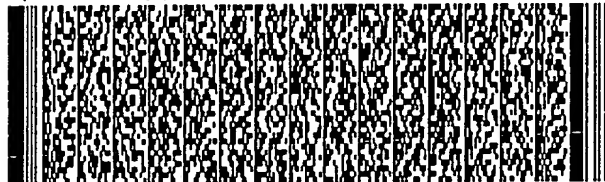
第 5/13 頁



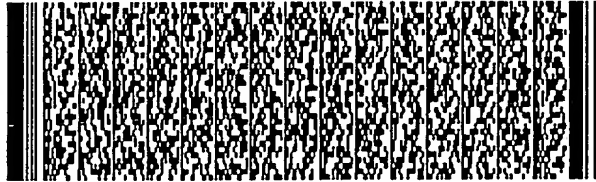
第 5/13 頁



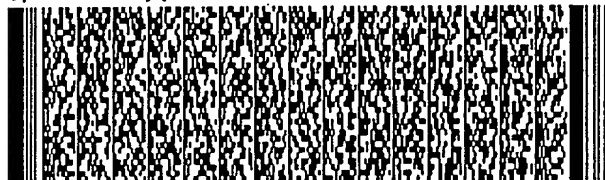
第 6/13 頁



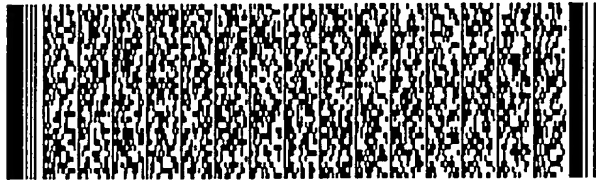
第 6/13 頁



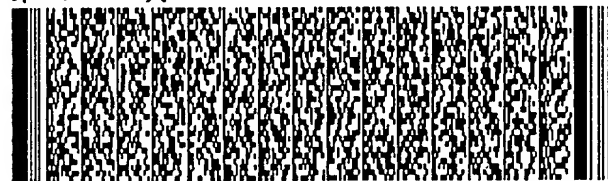
第 7/13 頁



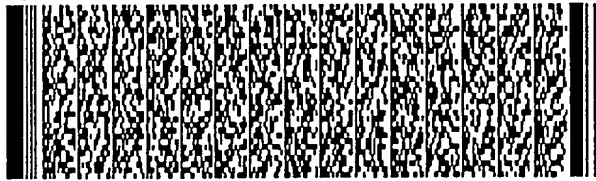
第 7/13 頁



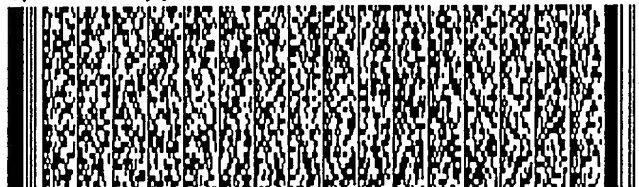
第 8/13 頁



第 8/13 頁



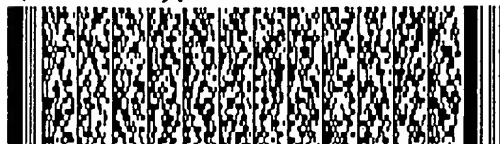
第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁

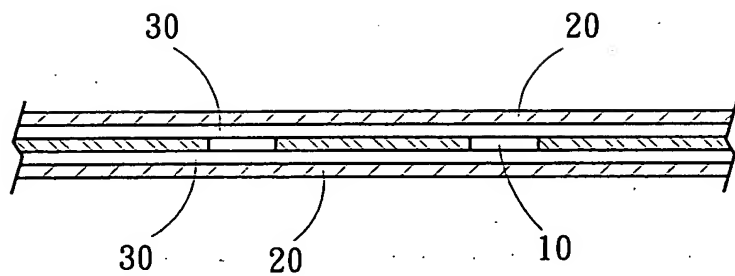


第 12/13 頁



第 13/13 頁



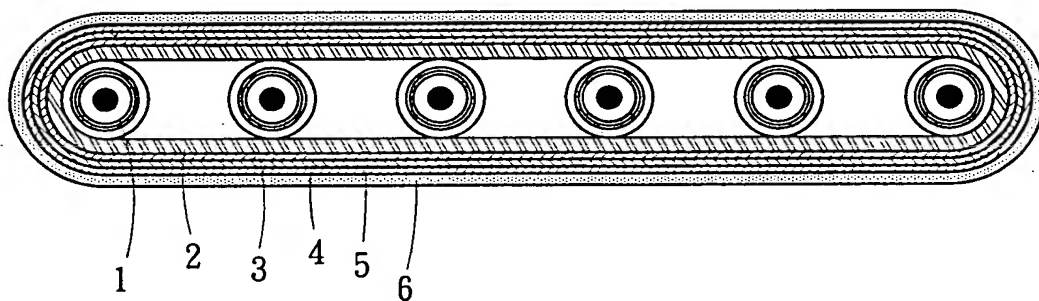


第 1 圖(Prior Art)



Sec: A-A

第 2 圖



第 3 圖